

Частное учреждение – профессиональная образовательная организация
«Техникум информатики, экономики и управления»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность **09.02.05** Прикладная информатика (по отраслям)
Базовая подготовка

2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) базовая подготовка (приказ Минобрнауки России № 1001 от 13.08 2014 года).

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК общеобразовательных и математических дисциплин

Председатель ЦМК
Н.С.Ферапонтова
подпись

Протокол №11

от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе

Н.П.Крючкова
подпись
«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ЧУПОО «ТИЭиУ»

РАЗРАБОТЧИК: Савельева В.Ю., преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА» НАПРАВЛЕННО НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

ПК 1.1	Обрабатывать статический информационный контент.
ПК 1.2	На своем участке работы управлять товарными запасами и потоками, организовывать работу на складе, размещать товарные запасы на хранение.
ПК 2.1	Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.
ПК 2.2	Оформлять, проверять правильность составления, обеспечивать хранение организационно-распорядительных, товаросопроводительных и иных необходимых документов с использованием автоматизированных систем.
ПК 2.6	Разрабатывать, вести и экспертировать проектную и техническую документацию.
ПК 3.3	Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 4.2	Управлять сроками и стоимостью проекта.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена социально-экономического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.00.
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл
ЕН.01 Математика

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;
- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **156 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **108 часов**;
самостоятельной работы обучающегося - **48 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
теоретические занятия	72
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
-подготовка докладов, сообщений -разработка презентаций -анализ специальной литературы -решение уравнений, задач	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме <u>экзамена</u></i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Роль и место математики в современном мире. Общность ее понятий и представлений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить доклад на тему «Роль и место математики в современном мире».	4	3
Тема 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	1
	1. Определение матрицы. Свойства матриц. Виды матриц. Действия над матрицами. 4 2. Определение определителя. Свойства определителей. 4		
	Практические занятия 1. Сложение, вычитание, умножение матриц. 2. Вычисление определителей разными способами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка докладов на тему «Решения матриц высших порядков» Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Роль и место определителей при решении систем линейных уравнений».	10	3
Тема 2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	12	1
	1. Определение системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений. Методы решения системы линейных уравнений. 2. <i>Метод Крамера решения систем линейных уравнений.</i> 3. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Исследование системы трех уравнений первой степени с тремя неизвестными.		
	Практические занятия 1. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Исследование системы трех уравнений первой степени с тремя неизвестными. 2. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	2
	Контрольная работа «Решение систем линейных уравнений различными методами»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - Разработка презентаций по теме «Методы решения систем линейных уравнений»	10	3
Тема 3.	Содержание учебного материала	10	1

Прямая линия на плоскости.	1. Уравнения прямой на плоскости: каноническое уравнение прямой, параметрическое уравнение прямой, <i>параметрическое уравнение прямой</i> . Угол между прямыми. 2. Расстояние от точки до прямой.		
	Практические занятия 1. Нахождение угла между прямыми. 2. Условие параллельности прямых. Условие перпендикулярности прямых.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Прямые линии на плоскости»	10	3
Тема 4. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала	10	1
	1. Общее уравнение линии второго порядка. 2. Уравнение окружности		
	Практические занятия 1. Каноническое уравнение эллипса. 2. Каноническое уравнение гиперболы. 3. Каноническое уравнение параболы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка анализа современной литературы из фонда библиотеки о кривых второго порядка. Подготовить презентацию на тему «Эллипс, гипербола, парабола, окружность»	16	3
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции одной и несколькими переменными	Содержание учебного материала	14	1
	1. Функция. Предел функции. Непрерывность. 2. Производная и дифференциал. 3. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. 4. Приложение производной к исследованию функций 5. Понятие функции нескольких действительных переменных. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. 6. Применение частных производных к исследованию функций нескольких переменных		
	Практические занятия 1. Дифференцирование функции с одной переменной. 2. Исследование функции и построение графика. 3. Частные производные функции нескольких переменных.	2	2
	Контрольная работа «Производная и дифференциал»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить задания на нахождение производной сложной функции.	8	3

Тема 6. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	18	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неопределенный интеграл. 2. Вычисление неопределенного интеграла 3. Метод непосредственного интегрирования. 4. Метод интегрирования с помощью замены переменной. 5. <i>Метод интегрирования по частям.</i> 6. Определенный интеграл. 7. Несобственный интеграл. 8. Двойные интегралы. 		
	Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление неопределенного интеграла различными методами. 2. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. 3. Приложения двойных интегралов. 	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить доклад на тему «Применение интеграла при решении прикладных задач»	8	3
Тема 7. Обыкновенные дифференциальн ые уравнения	Содержание учебного материала	10	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Виды и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Задача Коши, общее и частное решения. Теорема существования и единственности. 2. Методы решения уравнения с разделяющимися переменными. 3. Методы решения однородного уравнения и уравнения, приводящиеся к однородным. 4. Методы решения линейного уравнения первого порядка. 		
	Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 2. Решение однородных уравнений и уравнений, приводящихся к однородным. 	2	2
	Контрольная работа «Обыкновенные дифференциальные уравнения»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить доклад на тему «Методы решения дифференциальных уравнений»	6	3
	Итоговая аттестация - ЭКЗАМЕН		
Всего:		156	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов.– М., ГИЦ «Владос», 2012.
2. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. - М.: А 2014.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. - М.: , 2013.
4. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике.– М.: 2014. – 192с.

Дополнительные источники:

1. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М., 2005.
2. Гмурдман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 2003.
3. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. – М., 2003.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. <http://www.nuru.ru/teorver.htm>
2. http://mat.1september.ru/2001/10/no10_1.htm
3. http://www.resmat.ru/example_transport_1.html

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У1-Анализировать сложные функции и строить их графики	<i>Практические работы. Индивидуальные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
У2-Выполнять действия над комплексными числами	<i>Практические работы. Расчетные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
У3-Производить операции над матрицами и определителями	<i>Практические работы. Индивидуальные работы. Расчетные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
У4-Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	<i>Практические работы. Расчетные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
У5-Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	<i>Практические работы. Индивидуальные работы. Расчетные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
У6-Решать системы линейных уравнений различными методами	<i>Практические работы. Индивидуальные работы. Расчетные работы. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
Знания	
З1-Основные математические методы решения прикладных задач	<i>Тестирование. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
З2-Основные понятия и методы математического анализа, линейной	<i>Тестирование. Контроль самостоятельной работы</i>

алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	<i>студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
33-Основы интегрального и дифференциального исчисления	<i>Тестирование. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
34-Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	<i>Рефераты. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>
	<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>